

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 77012 호
Application Number PATENT-2000-0077012

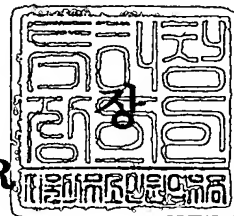
출원년월일 : 2000년 12월 15일
Date of Application DEC 15, 2000

출원인 : 주식회사 빙그레
Applicant(s) BING-GRAE CO., LTD.

2001 년 11 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER



Docket No. ASIAP113

Customer No. 25920

【서지사항】

【서류명】 특허출원서
 【권리구분】 특허
 【수신처】 특허청장
 【참조번호】 0003
 【제출일자】 2000. 12. 15
 【국제특허분류】 A23L
 【발명의 명칭】 영양성분을 함유하는 캡슐을 포함하는 강화우유
 【발명의 영문명칭】 Enriched milk with capsule containing nutrients
 【출원인】

【명칭】 주식회사 빙그레

【출원인코드】 1-1998-001665-5

【대리인】

【성명】 황이남

【대리인코드】 9-1998-000610-1

【포괄위임등록번호】 2000-062431-3

【대리인】

【성명】 박형준

【대리인코드】 9-1998-000214-3

【포괄위임등록번호】 2000-062433-8

【발명자】

【성명의 국문표기】 신영섭

【성명의 영문표기】 SHIN,young sup

【주민등록번호】 650326-1019629

【우편번호】 472-820

【주소】 경기도 남양주시 퇴계원면 일신건영아파트 103동 807호

【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 정귀화

【성명의 영문표기】 JEONG,gui hwa

【주민등록번호】 610916-2002317

【우편번호】 465-712

【주소】	경기도 하남시 창우동 520 은행뉴서울아파트 105동 1001호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김수중
【성명의 영문표기】	KIM,soo jong
【주민등록번호】	541111-1026115
【우편번호】	138-768
【주소】	서울특별시 송파구 문정2동 150번지 웨미리아파트 203동 1502호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조 의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 황이남 (인) 대리인 박형준 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	15 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	11 항 461,000 원
【합계】	490,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 소정의 영양성분을 포함하는 캡슐을 함유하는 강화우유에 관한 것으로 소정의 영양성분을 분산시킨 경화유를 포함하는 제 1코아층과, 상기 제 1코아층이 함유하는 영양성분이 외부로 용출되지 않도록 제 1코아층을 둘러싸는 경화유를 주재로 하는 제 2코아층과, 상기 제 2코아층을 둘러싸는 외피층을 포함하며, 상기 제 1, 제 2코아층 및 외피층을 포함한 전체의 비중을 혼합하고자 하는 우유의 비중과 같은 정도로 조정된 캡슐을 포함하는 강화우유로서 관능적으로 우수하면서도 영양성분을 다량으로 포함할 수 있는 효과가 있다.

【명세서】**【발명의 명칭】**

영양성분을 함유하는 캡슐을 포함하는 강화우유{Enriched milk with capsule containing nutrients}

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <1> 본 발명은 소정의 영양성분을 포함하는 캡슐을 함유하는 강화우유에 관한 것으로 보다 상세하게는 우유에 부족하기 쉬운 각종 영양성분을 캡슐을 매개하여 우유에 보강함으로써 용이하게 섭취할 수 있도록 한 강화우유에 관한 것이다.
- <2> 우유의 가치는 기원전 400년 전부터 인정되어 왔으며 인체가 생존활동을 하는데 필요로 하는 모든 요소를 공급해주는 가장 완전한 식품으로 인식되어 식품적, 영양적, 건강증진효과가 높은 식품으로서 현재까지 인정받고 있다. 우유는 우유자체를 음용하는 이외에도 우유를 기본으로 하여 다양한 종류의 제품으로서 음용되어오고 있다. 하지만 우유에도 일부 비타민류와 철분과 같은 미네랄의 일부 종류들은 인체에 필요한 충분한 양을 함유하고 있지 않아 미국에서는 일반 시유에는 비타민 D를 반드시 강화하도록 하고 있다. 우유 중의 부족한 영양성분으로는 비타민 A, B1, C, D, E, 엽산, 나이아신, 철분이 대표적이다.
- <3> 종래에 공급되는 음용우유에는 비타민 A, D 및 철분, DHA 등을 강화한 제품들이 있기는 하나 관능적인 문제로 인해 많은 양을 첨가하지 못하고 있는 실정이

다. 이에 대한 해결방안으로 소에 DHA가 들어 있는 사료를 먹여 자연적으로 DHA가 함유된 우유를 생산하도록 하는 방법을 도입하기도 하고, 철분을 충분한 양으로 첨가하기 위해 미세피복철분의 제조방법(국내특허공개 제98-40303호)등이 시도되고 있다. 하지만 아직까지 우유 중에 많은 양이 부족한 비타민 C나 엽산 등과 같은 비타민류는 우유 중의 단백질과 반응하여 응고하는 문제로 인해 아예 첨가하지도 못하고 있으며 또한 자연적으로 획득하는 방법으로는 미량만이 강화되고 소를 통한 간접적인 방법으로는 많은 양을 획득하는데 많은 시간과 투자가 뒷받침되어야만 하는 문제가 지적되고 있다.

<4> 또한 종래 개발된 기술로는 철분이나 DHA가 충분한 양이 첨가되지 못하거나 부족하기 쉬운 다양한 영양성분을 모두 강화하기에는 어려운 문제가 있어 왔으며 비타민 B1의 경우에는 가열 살균공정을 거치는 과정에서 비타민이 소실되는 문제점을 가지고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<5> 본 발명자는 상기와 같이 종래기술이 지니는 문제점에 대한 대안을 강구하여 오던 중 미감을 저해하지 않으면서도 부족한 영양성분을 다량으로 공급할 수 있는 방안으로 영양성분을 캡슐화하고 체내에서 상기 캡슐을 흡수가 용이한 형태로 구성함으로써 이를 해결하고자 하였다.

- <6> 따라서 본 발명의 목적은 관능적으로 우수하면서 영양성분을 다량으로 포함할 수 있도록 하는 캡슐을 함유하는 강화우유를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <7> 본 발명은 소정의 영양성분을 포함하는 캡슐을 함유하는 강화우유를 포함한다. 상기 본 발명의 영양성분을 포함하는 캡슐은 영양성분을 함유하는 제1코아층과, 상기 제 1코아층을 보호하는 제 2코아층 및 제 2코아층을 둘러싸는 외피층을 포함하여 구성된다.

- <8> 상기에서 제 1코아층은 우유에 부족하기 쉬운 각종 영양성분을 포함한다. 상기 영양성분에는 각종 비타민류, 예를 들면 비타민 A, 비타민 B1, 비타민 C, 비타민 D, 나이아신, 엽산에서 선택된 적어도 1종이 여기에 포함되며, 또한 각종 미네랄, DHA, CLA, EPA 등의 성분이 이에 포함된다. 상기 각 성분들은 단독으로 제 1코아층에 포함될 수도 있고 또한 1종 이상을 혼합하여 첨가하여도 본 발명의 실시예에 있어 바람직하다.

- <9> 상기 영양성분의 양은 우유를 음용하는 연령대상별로 다르게 책정될 수 있다. 예를 들면 4~6세의 경우를 기준으로 볼 때 일일 우유섭취량이 500ml정도이므로 우유 중의 영양성분의 함량과 추가로 필요한 영양성분의 필요량을 계산하여 보면 하기 표 1에서와 같다. 즉 우유를 주식으로 하는 4~6세 어린이의 경우 상당한 량의 영양성분이 추가되어야 함을 확인할 수 있다.

<10> <표 1>

<11> 영양성분명	4~6세 RDA*	우유500ml중 함량	우유500ml중 첨가량
비타민 A	400 μ g RE	118.57 μ g RE	281.43 μ g RE
비타민 B1	0.8mg	0.15mg	0.65mg
비타민 C	40mg	0mg	40mg
비타민 D	10 μ g	0 μ g	10 μ g
나이아신	11mg NE	0.52mg NE	10.48mg NE
엽산	100 μ g	3.09 μ g	96.91 μ g

<12> *RDA: Recommended Daily Allowance

<13> 상기 제 2코아층은 제 1코아층의 영양성분이 외부로 용출되지 않도록 막아주는 기능을 수행하기 위한 것이다. 상기 제 2코아층은 바람직하기로는 상기 영양성분이 체내흡수되기 위해 체온이하의 온도에서 액상으로 되는 물질일 것이 요구된다. 이와 같은 요구를 충족하는 물질로는 각종 경화유가 이에 포함되며 바람직하기로는 야경유가 이에 포함된다.

<14> 상기 외피층은 캡슐의 가장 바깥부위를 형성하여 캡슐의 모양을 유지하고 코아층을 보호하는 기능을 수행하기 위한 것이다. 상기 외피층은 제 1코아층이 함유하는 영양성분이 소장에서 흡수가 가능하도록 바람직하기로는 위용성 물질로 구성한다. 상기 위용성 물질로는 특별한 한정을 요하는 것은 아니지만 체온수준

에서 용이하게 녹을 수 있는 젤라틴, 한천 등이 여기에 포함된다. 특히 젤라틴은 비중이 1.2~1.3정도이고, 한천은 1.1정도로서 코아층과 함께 캡슐전체의 비중을 조정함에 있어 용이하다.

<15> 상기 구성의 캡슐은 우유에 첨가시 혼합하고자 하는 우유의 비중과 같은 정도일 것이 요구된다. 이와 같이 캡슐전체의 비중을 우유의 비중과 같은 정도로 조정하는 이유는 비중이 우유보다 작은 경우 캡슐이 상승하게 되어 우유 표면부에 밀집하게 되며, 반면에 우유보다 비중을 크게 하면 캡슐이 침적되어 우유의 관능적 품질을 저하시키게 된다.

<16> 우유의 비중은 첨가되는 성분에 따라 차이가 있을 수 있으나 일반적으로 비중이 0.9 내지 1.5의 범위 이내(바람직하기로는 1.0~1.2)인 것을 감안할 때 본 발명의 영양성분을 함유하는 캡슐의 비중은 상기 범위로 제한을 두는 것이 바람직하며, 상기 범위에서 혼합하고자 하는 우유의 비중과 같은 정도로 조정하는 과정이 요구되어 진다.

<17> 캡슐의 비중은 바람직하기로는 코아층(제 1코아층과 제 2코아층을 포함)과 외피층의 상호간의 비중조절로 행할 수 있다. 상기 방법에 의한 비중조정은 구체적으로는 비중이 낮은 코아층과 비중이 높은 외피층의 조성비를 조정함에 의해 달성가능하다. 상기 과정을 예를 들어 설명하면 다음과 같다.

<18> 우유의 비중이 1.031인 경우를 기준으로 하여 볼 때 캡슐전체의 비중은 1.031로 하기 위한 조성의 일예를 하기 표 2에 예시하였다. 제 1코아층은 비타민

B1 0.25중량%, 비타민 C 15.52중량%, 엽산 0.0012중량%, 나이아신 4.07중량%, 비타민 D 0.0039중량%, 비타민 A 0.11중량%, 경화유 80.0449중량%로 전체 캡슐기준으로 30중량%를 구성하였을 때의 비중은 0.980이며, 제 2코아층은 경화유 95중량%, 레시틴 5중량%로 전체 캡슐기준으로 40중량%를 구성하였을 때의 비중은 0.890, 외피는 젤라틴 80중량%, 솔비톨 20중량%로 전체 캡슐기준으로 30중량%로 구성하였을 때의 비중은 1.270일 때 전체 캡슐의 비중은 1.031로 조정이 가능함을 확인할 수 있다.

<19> 캡슐의 크기는 식감을 고려하여 바람직하기로는 0.5~2.5mm정도로 한다. 0.5mm미만으로 하면 캡슐을 식별하기 곤란하므로 캡슐의 존재여부에 대한 소비자의 의구심을 해명하지 못하여 바람직하지 아니하고, 2.5mm를 넘는 경우에는 음용시 캡슐이 목에서 걸리는 듯하게 느껴져 불쾌한 기분을 가질수 있기 때문에 바람직하지 않다.

<20> 이하 영양성분이 함유된 캡슐을 포함하는 강화우유의 제조방법을 설명하기로 한다. 상기 사용되는 우유는 특별한 종류에 한정되는 것은 아니다. 따라서 일반우유 또는 가공유 모두 본 발명의 실시예에 적합하다.

<21> 캡슐이 첨가된 우유를 제조하는 방법은 기존 우유를 제조하는 방법에 캡슐을 첨가하는 공정이 추가되는 것으로 충분하다. 캡슐의 투입방법은 (1)캡슐만 투입하는 방법-예를 들면 캡슐을 우유병에 넣고 여기에 살균된 우유를 첨가하는 방

법. (2) 캡슐과 우유가 혼합되어 투입되는 방법-예를 들면 캡슐을 살균된 우유 또는 당용액에 넣어 잘 분산시킨 후 이것을 살균된 우유와 라인상에서 혼합하는 방법으로 나눌 수 있다. 이하 상기 두 방법에 관해 설명하기로 하나 공지의 제조 방법에 관한 부분에 대한 구체적인 공정조건에 관한 설명은 당업자에게 자명한 사항으로 생략하기로 한다.

<22>

캡슐만 투입하는 방법

<23>

1. 우유중의 불순물 및 이물질을 제거하기 위한 여과 및 청정단계.

<24>

2. 우유의 지방이 뜨지 않고 영양분이 고르게 분포하도록 하기 위한 예열 및 균질화 단계.

<25>

3. 병원성 미생물 등의 미생물을 제거하기 위한 살균단계.

<26>

4. 우유의 품질유지를 위한 냉각단계.

<27>

5. 일정량의 캡슐을 우유병에 투입하는 캡슐투입단계.

<28>

6. 우유의 충전단계.

<29>

7. 캡을 닫고 포장을 하여 저장하는 단계.

<30>

우유와 혼합하여투입하는 방법

<31>

1. 우유중의 불순물 및 이물질을 제거하기 위한 여과 및 청정단계.

<32>

2. 우유의 지방이 뜨지 않고 영양분이 고르게 분포하도록 하기 위한 예열 및 균질화 단계.

<33>

3. 병원성 미생물 등의 미생물을 제거하기 위한 살균단계.

- <34> 4. 우유의 품질유지를 위한 냉각단계.
- <35> 5. 일정량의 캡슐을 우유나 당을 함유한 용액이 들어 있는 탱크에 넣어 혼합하는 단계.
- <36> 6. 우유의 충진을 위해 포장기로 가는 라인상에서 일정량이 혼합되도록 캡슐이 들어 있는 용액을 인젝션하는 단계.
- <37> 7. 캡슐과 혼합된 우유를 충진하는 단계.
- <38> 8. 캡을 닫고 포장을 하여 저장하는 단계.
- <39> 상기 과정 중 캡슐의 투입시 투입량은 캡슐의 크기 및 중량 그리고 캡슐의 배합비에 따라 조정될 수 있다. 예를 들면 전술한 예에서 4~6세의 어린이 RDA를 만족하기 위해서는 캡슐이 개당 0.85mg정도(직경 1.2mm정도)이면 캡슐의 투입량은 890개 정도로 우유 500ml에 대해서 0.15중량% 투입하면 충분하다.
- <40> 이하 본 발명의 내용을 실시예를 통해 구체적으로 설명하고자 한다. 다만 이들 실시예는 본 발명을 설명하기 위한 것으로 본 발명의 권리범위를 제한하지는 아니한다.
- <41> <실시예 1> 일반우유용 캡슐의 제조
- <42> 제 1코아층은 비타민 B1 0.25중량%, 비타민 C 15.52중량%, 엽산 0.0012중량%, 나이아신 4.07중량%, 비타민 D 0.0039중량%, 비타민 A 0.11중량%,

야자경화유 80.0449중량%로 전체 캡슐기준으로 30중량%를 구성하고, 제 2코아층은 야자경화유 95중량%, 레시틴 5중량%로 전체 캡슐기준으로 40중량%를 구성하였으며, 외피는 젤라틴 80중량%, 솔비톨 20중량%로 전체 캡슐기준으로 30중량%로 하여 국내특허공개공보 96-013346(1996.5.22)에 공개된 공지의 캡슐제조방법에 따라 제조하였다. 상기 제조된 캡슐의 비중은 비중계 및 비중병을 활용하여 측정한 결과 우유의 비중과 동일한 1.031임을 확인하였다.

<43> <실시예 2> 가공유용 캡슐의 제조

<44> 제 1코아층은 비타민 B1 0.22중량%, 비타민 C 13.37중량%, 엽산 0.032중량%, 나이아신 3.51중량%, DHA 2.87중량%, 야자경화유 79.998중량%로 전체 캡슐기준으로 40중량%를 구성하고, 제 2코아층은 야자경화유 95중량%, 레시틴 5중량%로 전체 캡슐기준으로 30중량%를 구성하였으며, 외피는 젤라틴 80중량%, 솔비톨 20중량%로 전체 캡슐기준으로 30중량%로 하여 실시예 1의 공지의 캡슐제조방법에 따라 제조하였다. 상기 제조된 캡슐의 비중은 비중계 및 비중병을 활용하여 측정한 결과 딸기맛 우유의 비중과 동일한 1.05임을 확인하였다.

<45> <실시예 3> 칼슘강화우유용 캡슐의 제조

<46> 제 1코아층은 비타민 A 0.52중량%, 비타민 D3 0.16중량%, 비타민B1 0.18중량%, 비타민 C 9.58%, 나이아신 2.75중량%, 엽산 0.035%, DHA 2.87중량%, 야자경화유 84.725중량%로 전체 캡슐기준으로 30중량%를 구성하고, 제 2코아층은 전

체 캡슐기준으로 40중량%를 구성하였으며, 외피는 젤라틴 80중량%, 솔비톨 20중량%로 전체 캡슐기준으로 30중량%로 하여 실시예 1의 공지의 캡슐제조방법에 따라 제조하였다.

<47> 상기 제조된 캡슐의 비중은 비중계 및 비중병을 활용하여 측정한 결과 칼슘 강화우유의 비중과 동일한 1.032임을 확인하였다.

<48> <실시예 4> 캡슐이 함유된 우유의 제조

<49> 공지의 제조방법에 따라 실시예 1에서 제조한 캡슐을 이용하여 캡슐만 투입하는 방법에 따라 강화우유를 제조하였다. 이때 캡슐투입량은 우유음용량 500ml를 통해 4~6세의 어린이에 대한 권장량이 섭취될 수 있도록 우유에 대해 0.15중량%가 되도록 하였다.

<50> <실시예 5> 캡슐이 함유된 딸기맛 우유의 제조

<51> 공지의 제조방법에 따라 실시예 2에서 제조한 캡슐을 이용하여 캡슐만 투입하는 방법에 따라 딸기맛 강화우유를 제조하였다. 이때 캡슐투입량은 어린이들이 음용하는 딸기맛 우유용량인 200ml를 통해 권장량이 섭취될수 있도록 0.3중량%가 되도록 하였다.

<52> <실시예 6> 캡슐이 함유된 칼슘강화우유의 제조

<53> 공지의 제조방법에 따라 실시예 3에서 제조한 캡슐을 이용하여 캡슐만 투입하는 방법에 따라 칼슘강화우유를 제조하였다. 이때 캡슐투입량은 우유음용량 500ml를 통해 7~9세의 권장량이 섭취될 수 있도록 0.28중량%가 되도록 하였다.

<54> <시험예 1> 관능평가지험

<55> 실시예 4, 5, 6에 의한 강화우유를 이용해 성인 남녀로 구성된 44명의 관능요원을 대상으로 관능평가를 실시한 결과는 하기 표 2, 표 3, 표 4에서와 같다. 하기 표들에 의하면 본 발명에 의한 강화우유와 기존의 우유를 비교한 결과 본 발명의 강화우유에 대한 선호도가 유의적으로 높게 나타남을 확인할 수 있다.

<56> <표 2> 관능검사 결과표

구분	선호도(인원수)	비율
강화우유(실시예 4)	28명	64%
기존 우유	9명	20%
비슷하다	7명	16%
합계	44명	100%

<58> <표 3> 관능검사 결과표

<59>

구분	선호도(인원수)	비율
강화우유(실시예 5)	32명	73%
기존 우유	5명	11%
비슷하다	7명	16%
합계	44명	100%

<60> <표 4> 관능검사 결과표

<61>

구분	선호도(인원수)	비율
강화우유(실시예 6)	35명	80%
기존 우유	3명	7%
비슷하다	6명	13%
합계	44명	100%

【발명의 효과】

<62> 본 발명에 의하면 우유에 부족한 성분으로 종래 첨가자체의 어려움으로 인해 보강이 곤란하여 왔던 각종 영양성분의 보강이 가능하게 되고, 또한 관능적인 면에서도 우수한 식감을 유지함으로써 부족하기 쉬운 각종 영양성분을 우유를 통해 보강하여 우유의 소비를 촉진시킴으로써 낙농가의 소득원증대 뿐만 아니라 국민 건강의 향상에도 기여하는 지대한 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

소정의 영양성분을 분산시킨 경화유를 포함하는 제 1코아층과, 상기 제 1코아층이 함유하는 영양성분이 외부로 용출되지 않도록 제 1코아층을 둘러싸는 경화유를 주재료로 하는 제 2코아층과, 상기 제 2코아층을 둘러싸는 외피층을 포함하며, 상기 제 1, 제 2코아층 및 외피층을 포함한 전체의 비중을 혼합하고자 하는 우유의 비중과 같은 정도로 조정된 캡슐을 포함하는 강화우유.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 제 2코아층은 체온이하의 온도에서 액상인 경화유를 주재료로 함을 특징으로 하는 강화우유.

【청구항 3】

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 제 2코아층이 함유하는 경화유는 야경유를 포함함을 특징으로 하는 강화우유.

【청구항 4】

제 1항에 있어서, 상기 외피층은 위용성 물질을 주재료 함을 특징으로 하는 강화우유.

【청구항 5】

제 1항 또는 제 4항에 있어서, 상기 외피층은 젤라틴을 포함함을 특징으로 하는 강화우유.

【청구항 6】

제 1항에 있어서, 상기 영양성분은 비타민류, 미네랄, DHA, CLA, EPA에서 선택된 적어도 1종을 포함함을 특징으로 하는 강화우유.

【청구항 7】

제 6항에 있어서, 상기 비타민류는 비타민 A, 비타민 B1, 비타민 C, 비타민 D, 나이아신, 엽산에서 선택된 적어도 1종을 포함함을 특징으로 하는 강화우유.

【청구항 8】

제 1항, 제 2항, 제 4항, 제 6항 또는 제 7항에 있어서, 캡슐의 비중은 0.9~1.5임을 특징으로 하는 강화우유.

【청구항 9】

제 1항, 제 2항, 제 4항, 제 6항 또는 제 7항에 있어서, 캡슐의 비중은 1.0~1.2임을 특징으로 하는 강화우유.

【청구항 10】

제 1항에 있어서, 캡슐의 크기는 직경 0.5~2.5mm로 함을 특징으로 하는 강화우유.

【청구항 11】

제 1항에 있어서, 상기 강화우유는 일반우 또는 가공우를 포함함을 특징으로 하는 강화우유.